UQAM

Automne 2002

MAT 3161 (010)
GRAPHES ET OPTIMISATION

Professeur : Gilbert Labelle

Objectifs

Ce cours a pour objectifs de faire l'étude des concepts et résultats de base de la théorie des graphes, d'étudier les principaux théorèmes qui s'y rapportent tout en maintenant un équilibre entre les aspects théoriques et pratiques du sujet (via la résolution de problèmes, par exemple). Certains liens entre la théorie des graphes avec d'autres domaines seront soulignés.

Description

Introduction aux concepts de la théorie des graphes, aux algorithmes fondamentaux sur les graphes, et à leurs applications. Graphes simples, orientés, valués. Concepts de base: chaînes, cycles connexité, stabilités, noyau, etc. Matrice d'adjacence, chemins; applications aux chaînes de Markov. Arbres, propriétés, formule de Cayley. Problèmes d'optimisation sur les graphes, algorithmes: arbre couvrant de coût minimum, chemins maximaux ou minimaux. Réseaux, flots, circuits, séparateurs. Algorithme de Ford-Fulkerson et autres algorithmes. Problèmes d'affectation, couplages maximaux. Graphes planaires, formule d'Euler, problèmes de coloration, applications.

Déroulement du cours

Exposés oraux par le professeur ponctués d'exemples, d'exercices et discussions. Utilisation, dans certains cas, de langages de programmation tels Maple ainsi que de l'internet.

Préalables : MAT1200 Algèbre linéaire I

Bibliographie

***Référence principale*:**

— **Jacques Labelle:** *Théorie des graphes,* Modulo, 1981.
— Photocopies du professeur / textes tirés du WEB à l'occasion.

---.

Références complémentaires *(en plus de la bibliographie du manuel)*:

— **Claude Berge:** *Théorie des graphes et ses applications*, Dunod, 1958.
— **Douglas B. West:** *Introduction to Graph Theory*, Prentice Hall, 2001

UQAM Automne 2002

MAT 3161 (010)
GRAPHES ET OPTIMISATION

Professeur : Gilbert Labelle
Démonstratrice : Geneviève Paquin

---------- INFORMATIONS UTILES ----------

HORAIRE

MER : 11:30 - 13:30, Salle PK-2205 (Exercices)
MER : 14:00 - 15:30, Salle PK-2205 (Cours)
VEN : 11:00 - 12:30, Salle PK-2205 (Cours)

Premier cours: 4 septembre 2002. Dernier cours: 18 décembre 2002.

ÉCHÉANCIER

D = Devoir (exercices à résoudre par écrit), T = Test écrit.

D1 --- ME 16 oct. 2002
T1 --- ME 23 oct. 2002
D2 --- ME 11 déc. 2002
T2 --- ME 18 déc. 2002

ÉVALUATION

[D1: 15 %] + [T1: 35 %] + [D2: 15 %] + [T2: 35 %]

Pour chaque item écrit, une mauvaise qualité du français pourra occasionner une diminution de la note obtenue jusqu'à concurrence de 5%.
